

Instrucciones de servicio



Notice d'utilisation

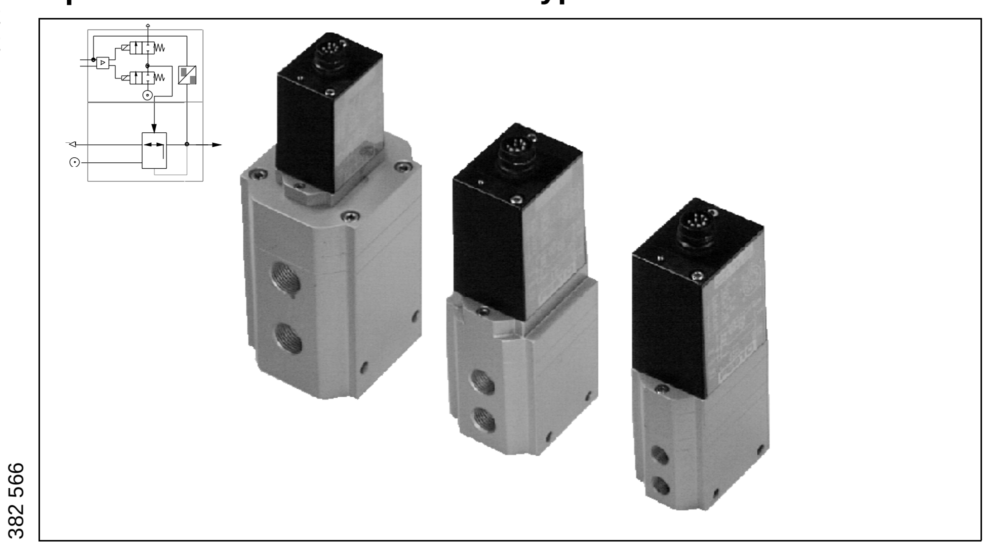


El montaje y la puesta en servicio deberá estar a cargo exclusivamente de personal técnico cualificado y en concordancia con las instrucciones de servicio.

Montage et mise en service uniquement par du personnel qualifié, conformément aux instructions d'utilisation.

Válvula proporcional, reguladora de presión Tipo MPPE-3-...B

Régulateur de pression proportionnel Type MPPE-3-...B



Significado de los símbolos/Symboles:


Atención, Peligro
Attention


Indicaciones
Remarque


Reciclaje
Recycling


Accesorios
Accessoires

382 566

0006d

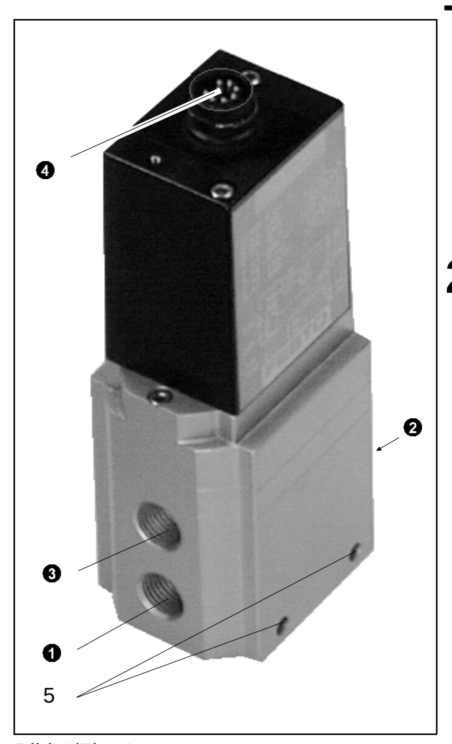


Bild 1/Fig. 1

1 Componentes operativos y conexiones

Conexión de aire a presión ❶
Conexión de la presión de trabajo ❷
Conexión de escape de aire ❸
Conexión eléctrica ❹
Taladros para la fijación ❺

Organes et raccords

Alimentation pneumatique ❶
Orifice de travail ❷
Orifice d'échappement ❸
Alimentation électrique ❹
Trous de fixation de part en part ❺

2 Funcionamiento y aplicaciones

La válvula MPPE regula la presión en función proporcional de un valor de referencia eléctrico dado.

Un sensor de presión integrado registra la presión en la conexión de la presión de trabajo. La electrónica de regulación se encarga de comparar el valor de la presión con el valor de referencia. Una señal eléctrica analógica es emitida en función de la presión de salida. En caso de haber una diferencia entre el valor real y el valor de referencia, la válvula de regulación queda activada hasta que la presión de salida corresponda al valor de referencia.

Fonction/application

Le MPPE sert à régler des pressions proportionnellement à des valeurs de consigne électriques.

Un capteur de pression intégré prélève la pression au niveau du raccord de travail. Le dispositif électronique compare cette pression à la consigne et délivre un signal électrique analogique correspondant. En cas d'écart entre la valeur réelle et la valeur de consigne, la soupape de commande règle la pression de sortie jusqu'à ce qu'elle corresponde de nouveau à la consigne.



- Mantener alejada la unidad MPPE-... de cualquier fuente de irradiación de alta frecuencia (como, por ejemplo, transmisores de radio, teléfonos celulares u otros aparatos que emite irradiaciones que pueden interferir).

  De este modo se evitarán tolerancias más grandes de la presión de salida (al respecto, consultar las informaciones sobre la compatibilidad electromagnética).

- Veillez à éloigner du MPPE-...toute source d'émission haute fréquence (appareils radio, téléphones mobiles ou autres appareils émettant desparasites).

  Vous éviterez de la sorte des écarts de pression de sortie trop importants (voir à ce propos les indications relatives à la CEM au chapitre).

3

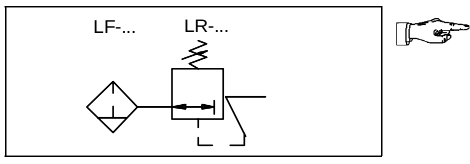


Fig. 2

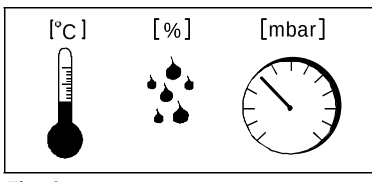


Fig. 3

Condiciones para el uso en fábrica

Indicaciones generales para el uso correcto y seguro del producto:

- Acatar los valores límite para presiones, fuerzas, momentos, velocidad de masas, temperaturas.
- Procurar la disponibilidad de aire a presión debidamente acondicionado.
- Considerar las condiciones del medio ambiente imperantes en el lugar de la aplicación.

Conditions de mise en oeuvre du produit

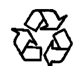
Consignes générales à respecter pour une utilisation conforme et sûre du produit:

- Observez toujours les valeurs limites telles que forces, couples, températures, caractéristiques électriques.
- Utilisez un air comprimé correctement conditionné.
- Tenez compte de l'environnement ambiant.



- Respetar las prescripciones establecidas por las asociaciones profesionales, por la autoridad de inspección técnica o por las normas nacionales respectivas vigentes.

- Retirar todos los elementos previstos para el transporte, tales como cera protectora, láminas, tapas y cartones.



Utilizar los depósitos de reciclaje para el vertido de los diversos materiales.



- Aplicar aire lentamente en todo el sistema (según Fig.4).

  De este modo pueden evitarse los movimientos descontrolados.

- Respetar las advertencias e indicaciones que aparecen
  - en el producto
  - en el manual de instrucciones

- No se admiten modificaciones del producto sin autorización.

- Observez les prescription de la caisse de prévoyance contre les accidents, des services de contrôle technique, des dispositions VDE ou des réglementations nationales en vigueur.

- Retirez toutes les protections de transport telles que cire, films, capuchons et cartons.

Chacun des matériaux utilisés est prévu pour une collecte sélective dans des bacs de recyclage.

- Mettez votre installation en pression progressivement (selon Fig. 4) afin d'éviter tout mouvement incontrôlé.

- Observez les mises en garde et les conseils que vous trouverez
  - sur le produit
  - dans la présente notice

- N'apportez aucune modification au produit sans autorisation préalable.

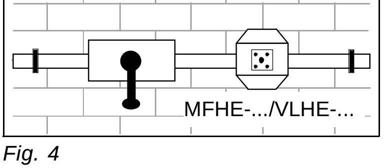


Fig. 4

4

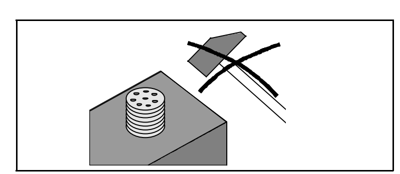


Fig. 5

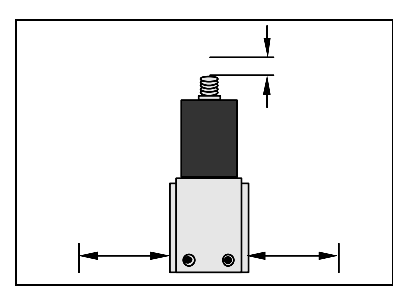


Fig. 6

Montaje

Montaje mecánico

- Emplear la válvula MPPE de tal modo que la conexión eléctrica no pueda sufrir daños.

  Cualquier daño en la conexión eléctrica disminuirá la seguridad operativa.

- Procurar suficiente espacio para las conexiones del cable y de los tubos flexibles con el fin de no doblarlos.

- Colocar la válvula MPPE lo más cerca posible del cilindro, con el fin de obtener una regulación más exacta y un menor tiempo de respuesta.

- Introducir tornillos en ambos taladros ❺.

- Fijar la válvula MPPE en el lugar previsto ajustando los tornillos.

Montage

Montage mécanique

- Manipulez le MPPE de façon à ne pas endommager le raccordement électrique car la sécurité de fonctionnement pourrait en être affectée.

- Assurez-vous que vous disposez de suffisamment de place pour le câble de raccordement et les tuyaux.

  Vous éviterez de la sorte de plier le câble de raccordement.

- Placez le MPPE aussi près que possible du vérin à piloter

  Cela facilite la régulation et réduit les temps de réponse du système.

- Engagez les vis de fixation dans les deux trous ❺.

- Fixez le MPPE à l’emplacement prévu.

Montaje neumático

- Retirar los tapones de protección de las conexiones de aire comprimido.
- Conectar tubos flexibles en las siguientes conexiones:
  - Conexión de aire a presión ❶
  - Conexión de la presión de trabajo ❷



- Montar un silenciador (véanse accesorios) en la conexión de escape de aire ❸.

Montaje eléctrico

Separación eléctrica de la tensión de trabajo:



- Utilizar sólo fuentes de alimentación que garanticen un aislamiento fiable de las tensiones de alimentación según IEC 742 / EN 60742 / VDE 0551 de por lo menos 4 kV de resistencia de aislamiento (Protected extra low voltage, PELV).

  Pueden utilizarse fuentes de alimentación conmutadas, siempre que garanticen un aislamiento fiable según EN 60950/VDE 0805.

Montage pneumatique

- Retirer tous les éléments protégeant les raccords pneumatiques pendant le transport
- Raccordez les tuyaux aux orifices suivants:
  - orifice d'air comprimé ❶
  - orifice de travail ❷.
- Vissez un silencieux (voir accessoires) dans l'orifice d'échappement ❸.

Montage électrique

Pour la séparation électrique de la tension de service:

- Utiliser exclusivement des blocs d'alimentation garantissant une isolation conforme à la norme IEC 742 / EN 60742 / VDE 0551 avec une tension d'isolement minimale de 4 kV (type Protected Extra-Low Voltage, PELV) .

  Les alimentations à découpage sont autorisées si leur isolement est conforme à la norme EN 60950/VDE 0805.

Identifica-ción en la placa	MPPE-3-...-**010**B	MPPE-3-...-**420**B
Denomina-ción	Variante de tensión	Variante de corriente
Valor eléctr. de referencia	0..10 V c.c.	4...20 mA

Fig. 7

Désignation sur la plaque signalétique	MPPE-3-...-**010**B	MPPE-3-...-**420**B
Désignation	Variante tension	Variante courant
Consigne électr.	DC 0...10 V	4...20 mA

Fig. 7

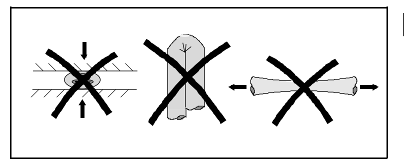


Fig. 8

- Leer el texto de la placa de especificaciones.
  Deberá diferenciarse entre las siguientes variantes de la válvula MPPE (véase Fig. 7):

- Controlar el uso de las seguientes opciones en la válvula MPPE-3-...:
  - Tensión de referencia Uref de 10 V c.c. en la válvula
  - Consulta mediante un sensor externo
  - Medición del valor real de la tensión o de la corriente, respectivamente

- Para efectuar la conexión, utilizar los siguientes accesorios (véase capítulo de accesorios):
  - Zócalo con cable
  o
  - zócalo y
  - cable apantallado
  De este modo queda garantizado el tipo de protección IP 65.

- Conectar a tierra el apantallamiento en el extremo del cable que está alejado de la válvula MPPE.

- Comprobar si el cable no está
  - apresionado
  - doblado
  - estirado

- Lisez les indications de la plaque signalétique.
  Une distinction est faite entre les variantes suivantes (voir Fig. 7):

- Déterminez si les options suivantes sont nécessaires sur le MPPE-3-...:
  - tension de référence Uref de DC 10 V sur le régulateur
  - Détection par capteur de pression externe
  - Mesure de la tension/du courant réels.

- Afin d'assurer la protection IP 65 prescrite, utilisez pour le raccordement les accessoires suivants (voir chapitre accessoires):
  - connecteur femelle avec câble
  ou
  - boîtier de connexion et
  - câble blindé.

- Raccordez le blindage de l'extrémité du MPPE à la terre.

- Veillez à ne pas
  - écraser
  - plier
  - étirer les câbles.



- Conectar los cables de la válvula MPPE según el esquema 9...11:
- Câblez le MPPE conformément à l'un des schémas 9 à 11:

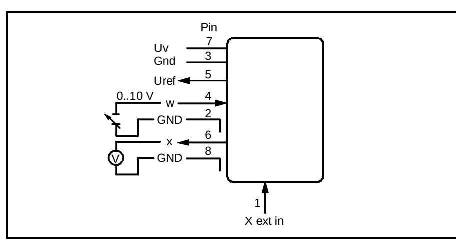


Fig.9

Variante de tensión con tensión de referencia externa
Variante tension, avec tension de consigne externe

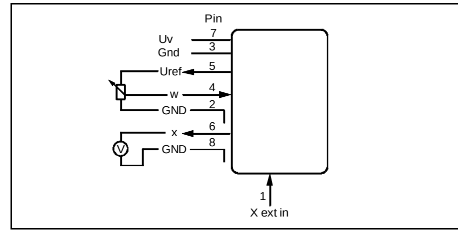


Fig.10

Variante de tensión con potenciómetro externo
Variante tension, avec potentiomètre externe

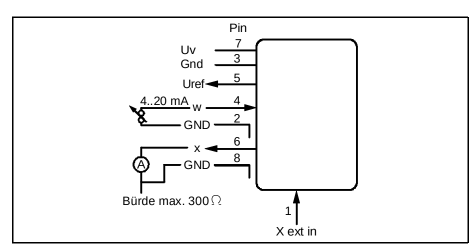


Fig.11

Variante de corriente

Variante courant

Clavija nº	Variante de tensión
1	Sólo con MPPE-...010B con fecha de hardware desde 1.11.98 (ver placa del tipo) **sin** sensor de presión externo: **conectar con GND**

2 5 4 3 8 1 7 6

Fig.12

Ocupación de las clavijas del conector eléctrico:

Clavija nº	Variante de tensión	Variante de corriente	Color de los cables al usar el zócalo con cable tipo KMPPE de la lista de accesorios	
1	X Sensor externo de presión IN 0...10 V c.c.	X Sensor externo de presión IN 4...20 mA	WH	Blanco
2	Valor de referencia de masa*)		BN	Marrón
3	Alimentación de masa*)		GN	Verde
4	Valor de referencia 0...10 Vc.c.	Valor de ref. 4...20mA	YE	Amarillo
5	10 V c.c. salida ref.		GY	Gris
6	Salida valor real 0...10 Vc.c.	Salida valor real 4...20 mA	PK	Rosa
7	24 V c.c. - Tensión de alimentación		RD	Rojo
8	Valor real masa*)		BU	Azul

Fig. 13 **) Unión interna*

Broche nº	Variante tension
1	Uniquement pour manodétendeurs MPPE-...010B avec version de matériel à partir du 1.11.98 (voir plaque signalétique) **sans** capteur de pression externe : **relier à GND**

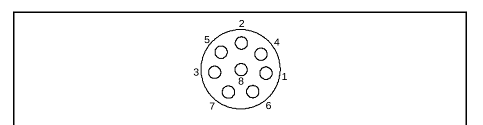


Fig.12

Brochage:

N° de broche	Variante tension	Variante intensité	Couleur du câble si utilisation du boîtier avec câble type KMPPE	
1	Capteur de pression externe X IN DC 0...10 V	Capteur de pression externe X IN 4...20 mA	WH	Blanc
2	Masse consigne*)		BN	Marron
3	Masse alimentation*)		GN	Vert
4	Consigne DC 0...10 V	Consigne 4...20 mA	YE	Jaune
5	Sortie référence DC 10 V		GY	Gris
6	Valeur réelle–sortie DC 0...10 V	Valeur réelle–sortie 4..20 mA	PK	Rose
7	Tension d'alimentation DC 24 V		RD	Rouge
8	Masse valeur réell*)		BU	Bleu

Fig. 13 **) Liaison interne*

5

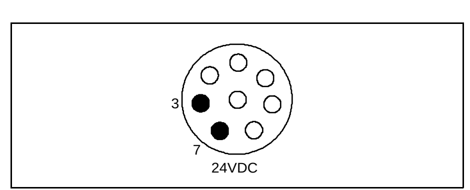


Fig. 14

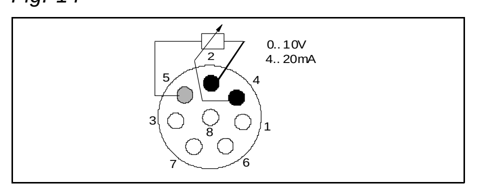


Fig. 15

Puesta en servicio

1. Aplicar corriente continua a la válvula MPPE (Tensión de alimentación Uv = 24 V c.c.)

2. Seleccione un valor de referencia.

3. Aplicar aire en la válvula MPPE con una presión de entrada superior a la presión máxima de salida.

   A continuación se obtendrá una presión de salida P_S proporcional a dicho valor.

Mise en service

1. Mettez le MPPE sous tension continue (tension d'alimentation Uv = DC 24 V).

2. Sélectionnez un signal de tension.

3. Appliquez au MPPE une pression d'entrée supérieure à la pression maximum souhaitée à la sortie.

   Une pression proportionnelle à ce signal s'établit au niveau de la sortie P_S.

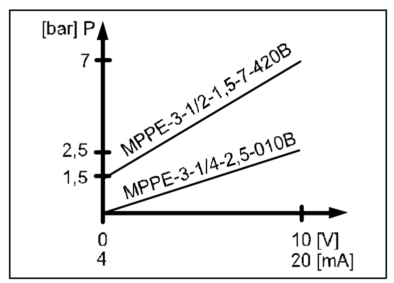


Fig. 16

		Longitud de tubo flexible / Longueur de tuyau	
		< 5 m	> 5 m
volumen del cilindro / volume du vérin	< 5l	~~P I~~	~~P I~~
	> 5l	~~P I~~	P I

Fig. 18: Uso admisible de un sensor de presión.
Fig. 18: Utilisation admise d'un capteur de pression.

Los márgenes de las señales del valor de referencia entre DC 0 y 10 V y, respectivamente, 4 y 20 mA están atribuidos a los siguientes márgenes de presión, dependiendo del tipo de válvula (véase Fig 16):

Tipo	Margen del valor de ref.	Margen de presión
MPPE-...-**(P_u)-P_o**-010B	0-10 V	**P_u ... P_o** bar
MPPE-...-**(P_u)-P_o**-420B	4-20 mA	**P_u ... P_o** bar
p. ej. versión estándar		
MPPE-3-1/4-**2,5**-010B	0-10 V	0 ... **2,5** bar
p. ex. versión especial		
MPPE-3-1/2-**1,5-7**-420B	4-20 mA	**1,5 ... 7** bar

Fig. 17

Para prolongar los tiempos de alimentación de aire:

- Utilizar un sensor de presión únicamente si se cumplen los criterios especificados en la figura 18.
  El sensor de presión necesariamente tiene que corresponder al margen de la presión y al tipo de válvula.

Selon le modèle de régulateur, l'affectation des plages de pression aux plages de signaux de consigne DC 0 à 10 V et 4 à 20 mA est la suivante (voir Fig. 16):

Type	Plage des signaux de consigne	Plage de pression
MPPE-...-**(P_u)-P_o**-010B	0-10 V	**P_u ... P_o** bar
MPPE-...-**(P_u)-P_o**-420B	4-20 mA	**P_u ... P_o** bar
p. ex. version standard		
MPPE-3-1/4-**2,5**-010B	0-10 V	0 ... **2,5** bar
p. ex. version spéciale		
MPPE-3-1/2-**1,5-7**-420B	4-20 mA	**1,5 ... 7** bar

Fig. 17

Pour raccourcir les temps de mise en pression

- N'utilisez un capteur de pression qu'en cas d'admissibilité selon les critères de la figure 18.
  Ce dernier doit être réglé pour correspondre à la plage de pression et au type de vérin (variante courant/tension).

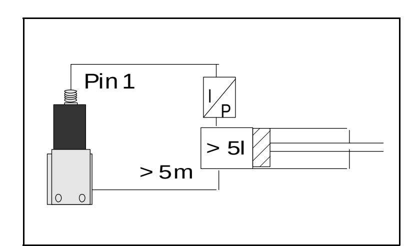


Fig. 19

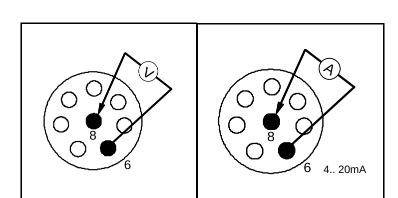


Fig. 21: Medidor de tensión
Fig. 21: Voltmètre

Fig. 22: Medidor de corriente
Fig. 22: Ampèremètre

- Montar el sensor de presión directamente sobre el cilindro.

  Es posible que se produzcan diferencias de presión entre la válvula y el cilindro que el sensor no pueda detectar.

- Conectar un cable entre la salida del valor de referencia del sensor de presión y la clavija 1 de la válvula MPPE (entrada X).
  Para obtener una retroalimentación del valor de referencia, es posible consultar la salida del sensor de presión recurriendo a la entrada X de la válvula MPPE (clavija 1).

Comprobación de la señal del valor de referencia:

- Conectar el siguiente equipo de medición a la válvula MPPE segun Fig.21/22:

Variante de tensión	Variante de corriente
Medidor de tensión	Medidor de corriente

Fig. 20

El valor eléctrico actual puede seguirse en el display del instrumento de medida. Este cambia proporcionalmente a la presión en la conexión ❷.

- Placez le capteur de pression directement sur le vérin.

  Il est possible que certains écarts de pression se manifestant entre le vérin et le distributeur ne soient pas détectés par le capteur de pression.

- Reliez la sortie consigne du capteur de pression à la broche 1 du MPPE (entrée X).

  Pour réinjecter la valeur réelle, il est possible de scruter la sortie du capteur de pression via l'entrée X du MPPE (broche 1).

Pour contrôler le signal de consigne:

- reliez le MPPE à l'appareil de mesure suivant selon Fig. 21/22:

Variante tension	Variante courant
Voltmètre	Ampèremètre

Fig. 20

La valeur réelle électrique peut être observée sur l'écran de l'appareil de mesure. Elle suit l'évolution de la pression sur le raccord ❷.

6

Servicio y funcionamiento

- Controlar que al desconectar la alimentación de tensión también desconecte la alimentación de aire. En caso contrario podrá acumularse presión en la salida de la válvula.
- Asegurarse de que la presión de entrada P_E, la presión de salida P_A y el valor actual w proporcional a eso, tienen siempre la siguiente relación:

  $0 \text{ bar} < P_A (\hat{=} w) < P_E$

  De lo contrario, la MPPE-... se desgastará prematuramente debido al funcionamiento continuo.
- Escuchar los sonidos que produce la válvula al funcionar (véase fig. 23):

Si no varía la presión de salida a pesar de cambiar el valor de referencia:

- Comprobar si un cable está dañado. En caso de producirse una ruptura del cable del valor de referencia (con MPPE-...-420B) o del cable de alimentación de la tensión, se mantendrá la presión de salida, aunque **sin regulación**. Una fuga provoca una reducción lenta de la presión.

Utilisation

- Assurez-vous que la pression soit coupée en même temps que l'alimentation en courant.Si tel n'est pas le cas, une pression peut se former à la sortie du distributeur.
- S'assurer que la pression d'entrée P_E, la pression de sortie P_A et la valeur réelle w, qui lui est proportionnelle, vérifient toujours la relation:

  $0 \text{ bar} < P_A (\hat{=} w) < P_E$

  Défaut, le MPPE-... se détériore prématurément en mode de régulation continue.
- Ecoutez le bruit que fait le distributeur (voir fig. 23):

Au cas où la pression de sortie ne varierait pas malgré les modifications apportées à la valeur de consigne:

- vérifiez si des câbles ne sont pas défectueux.En cas de rupture d'un câble de consigne (au MPPE-...-420B) ou d'un câble d'alimentation en tension, la pression de sortie présélectionnée est conservée mais **pas régulée**. A la longue, les fuites finissent par provoquer des pertes de pression.

ruido	significación
- Traqueteo suave:	- operaciones de regulación normales
- Traqueteo fuerte:	- Desgaste prematuro
bruit	signification
- léger cliquettement	- régulation normale
- claquement sec	- usure !

Fig. 23

7 Eliminación de fallos — Dépannage

Problema	Posible causa	Solución
La válvula MPPE no reacciona	Falta tensión de alimentación	Revisar la conexión de la tensión de alimentación de 24 V c.c.
	Falta tensión del valor de referencia	Revisar la unidad de control, controlar la conexión
	MPPE averiada	Enviarla a Festo
Caudal demasiado pequeño	Estrechamiento de la sección debido a los sistemas de conexión (racores orientables, silenciadores demasiado pequeños)	Utilizar elementos de alternativa
Presurización demasiado lenta	Volumen del cilindro (> 5 l) y longitud de tubos flexible (> 5 m)	Conectar un sensor de presión externo en el cilindro (véase capítulo de puesta en servicio)
Traqueteo fuerte de la válvula MPPE	Falta presión de entrada P_E Falta señal de referencia U_{ref} (corresponde a la presión de referencia P_A)	Aumenta la presión de entrada (PA < PE < Pmax; véase Especificaciones técnicas)
	Sólo con MPPE-...010B (Variante de tensión) con fecha de hardware desde 1.11.98 (ver placa del tipo) sin sensor de presión externo: Pin 1 (Xext_in) no se conecta con GND	Sólo con MPPE-...010B (Variante de tensión) con fecha de hardware desde 1.11.98 (ver placa del tipo) sin sensor de presión externo: Conectar Pin 1 (Xext_in) con GND
Panne	**Cause possible**	**Remède**
Le MPPE ne réagit pas	Pas de tension d'alimentation	Tension d'alimentation DC 24 V, vérifier la connexion
	Pas de consigne	Vérifier le calculateur,vérifier la connexion
	MPPE défectueux	Envoyer le MPPE à Festo
Débit trop faible	Etranglement au niveau de la section de passage à cause du raccordement (raccords orientables, silencieux trop petits)	Modifier le raccordement
Montée en pression trop lente	- volume du vérin trop important (> 5 l) et longueur de tuyau (>5 m)	Raccorder un capteur de pression externe au vérin (voir chap. mise en service)
Claquement sec du MPPE	Pas de pression d'entrée P_E, pas de signal de consigne U_{ref} (correspondant à la pression de consigne P_A)	Augmenter la pression d'entrée (PE). (PA < PE < Pmax ; voir Caractéristiques techniques).
	Uniquement pour manodétendeurs MPPE-...-010B (Variante tension) avec version de matériel à partir du 1.11.98 (voir plaque signalétique) sans capteur de pression externe : broche 1 (Xext_in) non reliée à GND	Uniquement pour manodétendeurs MPPE-...-010B (variante tension) avec version de matériel à partir du 1.11.98 (voir plaque signalétique) sans capteur de pression externe : relier la broche 1 (Xext_in) à GND

Fig. 24



8 Datos técnicos

Ficha técnica, datos generales

- Variante de tensión: MPPE-3-...- 010B ≅ 0...10 V
- Variante de corriente: MPPE-3-...- 420B ≅ 4...20 mA

Construcción	Válvula proporcional, reguladora de presión
Posición de montaje	Indistinta, preferentemente en posición vertical (con los elementos de la electrónica hacia arriba)
Fluido	Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación (grado mínimo de filtración de 40 µm)
Presión de funcionamiento	Constante (independientemente de las oscilaciones en la alimentación de la presión). Presión mínima de entrada 1 bar superior a la presión máxima de salida.
Fuga normal del elemento nuevo	< 5 l/h máx.
Tipo de protección	IP 65 en combinación con zócalo según lista de accesorios
Temperaturas mínimas y máximas admisibles	Ambiente: 0 ... +50 °C Almacenamiento: -20 ... +70 °C Fluido: 0 ... +60 °C
Tensión de alimentación admisible	+ 18 ... max. 30 V c.c.(valor nominal: + 24 V c.c.)
Corriente de salida de referencia a 10 V c.c.	< 5 mA
Potenciómetro ext. para el valor de referencia	2 kΩ ... 10 kΩ, se recomiendan 4,7 kΩ
Consumo	Máx. 3.6 W (con $U_{vmáx}$ = 30 V c.c.)
Compatibilidad electromagnética: - Resistencia según DIN NE 50 082-2 - Emisión de interferencias según DIN NE 50 081-1	En caso de campo electromagnético según ENV 50 140, se aplica la siguiente calidad mínima de funcionamiento: Variante de tensión: ± 15% de carrera completa Variante de corriente: ± 2% de carrera completa
Desviación de linealidad	1% de la presión de salida
Conéxión eléctrico	8-polo, según DIN 45 326
Posición de seguridad	Ruptura del cable de alim. tensión o valor de ref. (MPPE-...-420B) se mantiene la presión de salida, aunque sin regulación. En caso de fuga se produce una pérdida lenta de la presión.
Materiales	Cuerpo: Al, Tapa: Zn-GD, Juntas: NBR, Compuesto sellado: PU, Lubricación: sin silicona
Valores de referencia Resistencia admisible Resistencia de entrada	0 ... + 10V (variante de tensión) 4...20 mA (variante de corriente) min. 2 kΩ (variante de tensión) max. 500 Ω (variante de corriente) 10 kΩ (variante de tensión) 250 Ω (variante de corriente)

Fig. 25

Ficha técnica, datos específicos de las conexiones

Tipo	MPPE-3-1/8-...	MPPE-3-1/4-...	MPPE-3-1/2-...
Conexiones	1/8	1/4	1/2
Diámetros nominales - Alimentación de aire - Descarga de aire	5 mm 5 mm	7 mm 7 mm	11 mm 12 mm
Peso	650 g	800 g	1900 g

Fig. 26

Ficha técnica, datos específicos del producto (Parte I)

Tipo	MPPE-3-1/8-10-		MPPE-3-1/4-10-		MPPE-3-1/2-10-	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Nº de pieza	161 162	161 165	161 168	161 171	161 174	161 177
Caudal nominal Q_n 6→5 a p = 10 bar en 1	1200 l/min		2600 l/min		7000 l/min	
Márgenes de presión - Presión de entrada adm. - Margen de regulación	máx. 12 bar 0 ... 10 bar					
Histéresis*	Máx. 50 mbar (siendo la tensión de alimentación de 20...30 V c.c.) Máx. 100 mbar (siendo la tensión de alimentación de 18...20 V c.c.)					

Tipo	MPPE-3-1/8-6-		MPPE-3-1/4-6-		MPPE-3-1/2-6-	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Nº de pieza	161 161	161 164	161 167	161 170	161 173	161 176
Caudal nominal Q_n 6→5 a p = 8 bar en 1	600 l/min		1900 l/min		6300 l/min	
Márgenes de presión	Máx. 8 bar (Presión de entrada admisible) 0 ... 6 bar (Margen de regulación)					
Histéresis*	Máx. 40 mbar (siendo la tensión de alimentación de 20...30 V c.c.) Máx. 80 mbar (siendo la tensión de alimentación de 18...20 V c.c.)					

Fig. 27 **) Consultar datos sobre la compatibilidad electromagnética (datos técnicos generales)*



Ficha técnica, datos específicos del producto (Parte II)

Tipo	MPPE-3-1/8-2,5-		MPPE-3-1/4-2,5-		MPPE-3-1/2-2,5-	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Nº de pieza	164 315	164 316	164 317	164 318	164 319	164 320
Caudal nominal Q_n 1,5→1 a p = 4,5 bar en 1	600 l/min		1350 l/min		3700 l/min	
Márgenes de presión	Máx. 4,5 bar (Presión de entrada admisible) 0 ... 2,5 bar (Margen de regulación)					
Histéresis*	Máx. 40 mbar (siendo la tensión de alimentación de 20...30 V c.c.) Máx. 80 mbar (siendo la tensión de alimentación de 18...20 V c.c.)					

Tipo	MPPE-3-1/8-1-		MPPE-3-1/4-1-		MPPE-3-1/2-1-	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Nº de pieza	161 160	161 163	161 166	161 169	161 172	161 175
Caudal nominal Q_n 0.6→0 a p = 2 bar en 1	180 l/min		380 l/min		950 l/min	
Márgenes de presión	Máx. 2 bar (Presión de entrada admisible) 0 ... 1 bar (Margen de regulación)					
Histéresis*	Máx. 30 mbar (siendo la tensión de alimentación de 20...30 V c.c.) Máx. 60 mbar (siendo la tensión de alimentación de 18...20 V c.c.)					

Tipo (versión especial)	MPPE-3-1/8-$\mathbf{P_u}$-$\mathbf{P_o}$-		MPPE-3-1/4-$\mathbf{P_u}$-$\mathbf{P_o}$-		MPPE-3-1/2-$\mathbf{P_u}$-$\mathbf{P_o}$-	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
Nº de pieza	164 330		164 331		164 332	
Caudal nominal Q_n	ségun la versión especial seleccionada					
Márgenes de presión - Presión de entrada admisible - Margen de regulación	max. ($\mathbf{P_o}$ + 1) bar (siendo P_o <1 bar) max. ($\mathbf{P_o}$ + 2) bar (siendo P_o >1 bar) P_u ... $\mathbf{P_o}$ bar					
Histéresis*	ségun la versión especial seleccionada (véarse los datos en el catálogo)					

Fig. 27 **) Consultar datos sobre la compatibilidad electromagnética (datos técnicos generales)*

8 Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

- Variante tension: MPPE-3-...-010B ≅ 0...10 V
- Variante courant: MPPE-3-...-420B ≅ 4...20 mA

Type	Régulateur de pression proportionnel
Position de montage	Indifférente, de préférence à la verticale (boîtier électronique sur le haut)
Fluide	Air comprimé filtré, lubrifié ou non lubrifié (cartouche filtrante min. 40 µm)
Pression de travail	Constante (proportionnelle aux fluctuations de la pression d'alimentation). La pression d'entrée doit être supérieure au minimum de 1 bar à la pression de sortie.
Débit de fuite normal à l'état neuf	< 5 l/h max
Protection	IP 65, avec connecteur (voir accessoires)
Plage de température adm.	temp. ambiante: 0...+50° C, temp. de stockage: -20...+70° C, temp. du fluide 0...+60° C
Tension d'alimentation	+ 18 ... max. 30 V DC (nominale: + 24V DC)
Courant de sortie de référence pour 10 V DC	< 5 mA
Potentiomètre de consigne externe	2 kΩ ... 10 kΩ, recommandé: 4,7 kΩ
Consommation	max. 3.6 W (pour U_{vmax} = 30 V DC)
CEM Immunité selon DIN EN 50082-2: Emission selon DIN EN 50081-1	Qualité de fonctionnement minimum garantie en présence de champs électromagnétiques HF selon ENV 50 140: - variante tension: ± 15 % pleine échelle - variante courant: ± 2 % pleine échelle
Linéarité	1% pleine échelle
Raccordement électrique	Connecteur 8 contacts selon DIN 45 326
Mesures de sécurité	En cas de rupture d'un câble de consigne ou d'un câble d'alimentation en tension (au MPPE-...-420B), la pression de sortie présélectionnée est conservée mais pas régulée. A la longue, les fuites finissent par provoquer des pertes de pression.
Matériaux	Corps: Al, Capot: Zn-GD, Joints: NBR, Masse de scellement: PU, Lubrification: sans silicone
Valeur de consigne Résistance de charge Résistance d'entrée	0 ... + 10 V (variante tension) 4...20 mA (variante courant) min. 2 kΩ (variante tension) max. 500 Ω (variante courant) 10 kΩ (variante tension) 250Ω (variante courant)

Fig. 25



Données spécifiques aux raccords

Type		MPPE-3-1/8-...	MPPE-3-1/4-...	MPPE-3-1/2-...
Raccords		1/8	1/4	1/2
Diamètre nominal:	- alimentation - échappement	5 mm 5 mm	7 mm 7 mm	11 mm 12 mm
Poids		650 g	800 g	1900 g

Fig. 26

Données spécifiques au produit (Part I)

Type		MPPE-3-1/8-10-		MPPE-3-1/4-10-		MPPE-3-1/2-10-	
		010B	420B	010B	420B	010B	420B
N° de pièce		161 162	161 165	161 168	161 171	161 174	161 177
Débit nominal normal Q_n 6→5, p=10 bar en 1		1200 l/min		2600 l/min		7000 l/min	
Plages de pression	- pression d'entrée adm. - plage de régulation	max. 12 bar 0 ... 10 bar					
Hystérésis *		max. 50 mbar (pour tension d'alim. 20...30 V DC max. 100 mbar (pour tension d'alim. 18...20 V DC					

Type		MPPE-3-1/8-6-		MPPE-3-1/4-6-		MPPE-3-1/2-6-	
		010B	420B	010B	420B	010B	420B
N° de pièce		161 161	161 164	161 167	161 170	161 173	161 176
Débit nominal normal Q_n 6→5, p = 8 bar en 1		600 l/min		1900 l/min		6300 l/min	
Plages de pression	- pression d'entrée adm. - plage de régulation	max. 8 bar 0 ... 6 bar					
Hystérésis*		max. 40 mbar (pour tension d'alim. 20...30 V DC max. 80 mbar (pour tension d'alim. 18...20 V DC					

Fig. 27 **) voir indications relatives à la CEM (généralités)*

Données spécifiques au produit (Part II)

Type	MPPE-3-1/8-2,5-		MPPE-3-1/4-2,5-		MPPE-3-1/2-2,5-	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
N° de pièce	164 315	164 316	164 317	164 318	164 319	164 320
Débit nominal normal Q_n 1,5→1, p= 4,5 bar en 1	600 l/min		1350 l/min		3700 l/min	
Plages de pression - pression d'entrée adm. - plage de régulation	max. 4,5 bar 0 ... 2,5 bar					
Hystérésis*	max. 40 mbar (pour tension d'alim. 20...30 V DC max. 80 mbar (pour tension d'alim. 18...20 V DC					

Typ	MPPE-3-1/8-1-		MPPE-3-1/4-1-		MPPE-3-1/2-1-	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
N° de pièce	161 160	161 163	161 166	161169	161 172	161 175
Débit nominal normal Q_n 0.6→0, p = 2 bar en 1	180 l/min		380 l/min		950 l/min	
Plages de pression - pression d'entrée adm. - plage de régulation	max. 2 bar 0 ... 1 bar					
Hystérésis*	max. 30 mbar (pour tension d'alim. 20...30 V DC max. 60 mbar (pour tension d'alim. 18...20 V DC					

Typ (version spéciale)	MPPE-3-1/8-**P_u-P_o**-		MPPE-3-1/4-**P_u-P_o**-		MPPE-3-1/2-**P_u-P_o**-	
	010B	420B	010B	420B	010B	420B
N° de pièce	164 330		164 331		164 332	
Débit nominal normal Q_n	en fonction de la version spéciale choisie					
Plages de pression - pression d'entrée adm. - plage de régulation	max. (**P_o** + 1) bar (pour P_o <1 bar) max. (**P_o** + 2) bar (pour P_o >1 bar) P_u ... **P_o** bar					
Hystérésis*	en fonction de la version spéciale choisie (voir les indicacions du catalogue)					

Fig. 27 **) voir indications relatives à la CEM (généralités)*

FESTO

Postfach
D-73726 Esslingen
Telefon (++49)(0)711/347-0

Quelltext: deutsch
Version: 0006d

9 Mantenimiento y conservación

- Limpiar exteriormente la válvula MPPE.
  Para ello, utilizar lejía jabonosa a máximo +60° C.

Maintenance et entretien

- Nettoyez l'extérieur du MPPE.
  Produits de nettoyage autorisés: eau savonneuse à +60° C max.

10 Accesorios/Accessoires

Denominación	Tipo
Zócalo con cable, 8 hilos, 2,5 m (5 m)	KMPPE-2,5 (KMPPE-5)
Zócalo con 8 polos	MPPE-B
Cable para terminal de válvulas, 1 zócalo con 8 polos, 1 zócalo con 6 polos	KVIA-MPPE-2,5
Silenciado	U-1/8 U-1/4 U-1/2
Désignation	**Type**
Connecteur avec, câble 8 conducteurs, 2,5 m (5 m)	KMPPE-2.5 (KMPPE-5)
Connecteur 8 contacts	MPPE-B
Câble pour terminal de distributeurs, 1 connecteur 8 contacts, 1 connecteur 6 contacts	KVIA-MPPE-2.5
Amortisseur	U-1/8 U-1/4 U-1/2

Fig. 28